

Dagmar Seidlová, Petr Štourač a kolektiv

Perioperační medicína nejen pro praktické lékaře

2., přepracované a doplněné vydání



Děkujeme společnostem, které v této publikaci inzerují
nebo její vydání jiným způsobem podpořily
(v abecedním pořadí):

CHEIRÓN a.s.
Nestlé Česko s.r.o.

Dagmar Seidlová, Petr Štourač a kolektiv

Perioperační medicína nejen pro praktické lékaře

2., přepracované a doplněné vydání

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou **bez souhlasu nositele práv zakázány**.

Dagmar Seidlová, Petr Štourač a kolektiv

Perioperační medicína nejen pro praktické lékaře

2., přepracované a doplněné vydání

Editoři:

MUDr. Dagmar Seidlová, Ph.D.

II. anesteziologicko-resuscitační oddělení a Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

Kolektiv autorů:

MUDr. Martina Klincová, DESAIC

doc. MUDr. Jozef Klučka, Ph.D.

MUDr. Ivo Křikava, Ph.D.

doc. MUDr. Jan Malásková, Ph.D., EDIC

doc. MUDr. et MUDr. Vojtěch Peřina, Ph.D.

MUDr. Michaela Richtrová

MUDr. Dagmar Seidlová, Ph.D.

doc. MUDr. Andrea Šprláková-Puková, Ph.D.

MUDr. Dagmar Štěpánková, Ph.D.

MUDr. Roman Štoudek

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

MUDr. Alena Štouračová, Ph.D.

MUDr. Michaela Ťoukálková

Recenzent:

MUDr. Ivan Herold, CSc.

Anesteziologicko-resuscitační oddělení Oblastní nemocnice
Mladá Boleslav

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství
Grada Publishing, a.s.

Obrázek 1 překreslil Jiří Hlaváček.

Cover Photo © depositphotos.com, 2024

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2024

© Grada Publishing, a.s., 2024

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 9766. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová

Odpovědná redaktorka Eva Frašková

Jazyková korektura (2. vydání) Jana Křivánková

Sazba a zlom Jaroslav Kolman

Počet stran 198

2. vydání (1. v Grada Publishing, a.s.), Praha 2024

Vytiskla TISKÁRNA V RÁJI, s.r.o.

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými
známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků,
což není zvláštním způsobem vyznačeno.*

*Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách,
dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich
praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplynávají
žádné právní důsledky.*

ISBN 978-80-271-7582-6 (ePub)

ISBN 978-80-271-7581-9 (pdf)

ISBN 978-80-271-5043-4 (print)

Seznam autorů

Editoři

MUDr. Dagmar Seidlová, Ph.D.

II. anesteziologicko-resuscitační oddělení a Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

Autoři

MUDr. Martina Klincová, DESAIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Jozef Klučka, Ph.D.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Ivo Kříkava, Ph.D.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno
Oddělení léčby bolesti Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Jan Maláška, Ph.D., EDIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

doc. MUDr. et MUDr. Vojtěch Peřina, Ph.D.

Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Michaela Richtrová

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty
Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Dagmar Seidlová, Ph.D.

II. anesteziologicko-resuscitační oddělení a Klinika anesteziologie,
resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Masarykovy
univerzity a Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Andrea Šprláková-Puková, Ph.D.

Klinika radiologie a nukleární medicíny Lékařské fakulty Masarykovy
univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Dagmar Štěpánková, Ph.D.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty
Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Roman Štoudek

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty
Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity,
Brno

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty
Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity,
Brno

MUDr. Alena Štouračová, Ph.D.

Klinika radiologie a nukleární medicíny Lékařské fakulty Masarykovy
univerzity a Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity,
Brno

MUDr. Michaela Ťoukálková

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty
Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

Obsah

1	Perioperační riziko a význam perioperační optimalizace	15
1.1	Úloha praktického lékaře v perioperační medicíně	16
2	Anestezie, logistika perioperační péče	18
2.1	Z historie oboru	18
2.2	Vhodný typ anestezie	18
2.3	ERAS (Enhanced Recovery After Surgery)	19
2.4	Operační výkon – logistika	21
2.5	Premedikace a chronická medikace	21
2.6	Operační sál	23
2.7	Antibiotická profylaxe	23
3	Účelná hemoterapie, patient blood management	25
3.1	Rizika transfuze	25
3.2	Patient blood management	26
3.3	Pacient odmítající transfuzi	31
4	Typy anestezie	34
4.1	Celková anestezie	34
4.2	Moderní anesteziologické techniky	38
4.3	Neuroaxiální anestezie a analgezie	41
4.4	Regionální anestezie	46
5	Perioperační medicína podle oborů	49
5.1	Hrudní chirurgie	50
5.2	Břišní chirurgie	54
5.3	Cévní chirurgie	58
5.4	Gynekologie a porodnictví	61
5.5	Urologie	66
5.6	Neurochirurgie	69
5.7	Endoskopické diagnostické či terapeutické výkony (bronchoskopie, GIT)	73
5.8	Ortopedie	76
5.9	Oční chirurgie	81

5.10	Kardiochirurgie	83
5.11	Otorinolaryngologie	88
5.12	Stomatologie a maxilofaciální chirurgie	92
5.13	Plastická chirurgie	95
5.14	Anestezie u popálených	96
6	Specifika ambulantní a jednodenní chirurgie	99
6.1	Předoperační vyšetření	100
6.2	Poučení pacienta	100
6.3	Premedikace	100
6.4	Předoperační lačnění	101
6.5	Anestezie	101
6.6	Pooperační analgezie	101
6.7	Bezprostřední pooperační péče	102
7	Léčba pooperační bolesti v ambulanci praktického lékaře ...	103
7.1	Klinický případ	105
8	Zobrazovací vyšetření v perioperačním období	107
8.1	Anestezie nebo analgosedace k zobrazovacím vyšetřením ..	108
9	Specifika perioperační optimalizace rizikových částí populace	109
9.1	Dětský pacient	109
9.2	Těhotná pacientka	112
9.3	Anesteziologická problematika v geriatrii	117
9.4	Anesteziologická problematika u obézních pacientů	122
10	Specifika perioperační optimalizace podle přidružených onemocnění	127
10.1	Kardiovaskulární onemocnění	127
10.2	Plicní onemocnění	133
10.3	Revmatologická onemocnění	140
10.4	Pacienti s poruchou nervosvalového přenosu	142
10.5	Diabetes mellitus	152
10.6	Vrozené metabolické poruchy	154
10.7	Endokrinní poruchy	158
10.8	Onemocnění jater	161
10.9	Onemocnění ledvin	165

10.10 Pacient s chronickou bolestí	168
10.11 Příprava pacienta s probíhající antitrombotickou léčbou	169
10.12 Pacient s chronickým užíváním psychofarmak	171
Závěr	177
Přílohy	179
Příloha 1	179
Příloha 2	180
Příloha 3	180
Příloha 4	180
Literatura	183
Souhrn	185
Summary	186
Seznam zkratk	187
Rejstřík	192

Předmluva

Po pěti letech se kolektiv autorů vrací k publikaci, která je k naší radosti beznadějně vyprodaná. A tedy vás znovu oslovujeme: Milí kolegové, praktičtí lékaři a pediatři, ale také internisté, kardiologové, diabetologové, pneumologové, hematologové a další a další, dnes a denně se setkáváte s pacienty, kteří k vám přicházejí s požadavkem na předoperační vyšetření. Počet anesteziologických výkonů rok od roku stoupá a v současné chvíli se v České republice blíží k milionu za rok.

A následně my, anesteziologové, dnes a denně vámi provedená vyšetření bereme do rukou a jsou pro nás vodítkem. Předoperační zhodnocení zdravotního stavu nám podává základní a zároveň zásadní informace o nyní již společném pacientovi. Na jeho podkladě se odvíjí pohovor s klientem a případné požadavky na další konziliární vyšetření. Cílem anesteziologické péče je provést pacienta nejen samotným operačním výkonem, ale i dosáhnout optimalizace zdravotního stavu předoperačně, zvolit správnou premedikaci a způsob anestezie, doporučit vhodnou pooperační péči včetně analgezie. Vlastní anestezii přizpůsobujeme na míru nejen pacientovi, ale i typu operačního výkonu a požadavkům chirurga. Nejde jen o zdravotní stav pacienta, ale anesteziolog je i tím, kdo se podílí na logistice celé operace. Musíme zvážit řadu okolností včetně objednání transfuzních přípravků, krevních derivátů, antibiotik nebo speciálních medikamentů u méně častých onemocnění, stejně tak nastavit profylaxi tromboembolické nemoci. Zdravotní stav pacienta souvisí rovněž s řadou požadavků na přístrojové vybavení, což se týká nejen anesteziologického přístroje, ale např. i kardiostimulace, speciální monitorace, specifických pomůcek nebo úvahy, jak vyřešit funkci implantovaného kardiostimulátoru či defibrilátoru.

Anesteziologie a intenzivní medicína prodělaly v posledních dvou desetiletích neuvěřitelný pokrok. Stejně tak se změnila i řada medicínských postupů v chirurgických oborech. Pacienti, u nichž by byl dříve operační výkon pro jejich zdravotní stav nemyslitelný, jsou dnes za využití možností, které nám náš obor nabízí, operováni a z výsledků operace reálně profitují. Tím, že dochází k provázání péče před operací, během ní a pooperačně, jsme schopni provést i velmi komplikované výkony u velmi komplikovaných pacientů. Perioperační medicína se tedy stává interdisciplinárním oborem, který si klade za

úkol, aby pacient zvládl náročné změny, jež operační výkon provázejí. A můžeme tak předávat pacienta zpět do vaší péče optimálně ve stejném, nebo dokonce i lepším stavu než před přijetím do nemocnice.

Účelem této knihy je nastítnit vám pohled anesteziologa na předoperační přípravu s ohledem na přidružená onemocnění pacienta a vysvětlit specifika nejčastějších operačních výkonů.

Děkujeme, že drtivá většina z vás odvádí skvělou práci, a předoperační vyšetření je tak pro nás základem, na kterém můžeme stavět celou perioperační péči.

Dagmar Seidlová a Petr Štourač
Brno, květen 2018 a srpen 2024

1 Perioperační riziko a význam perioperační optimalizace

Petr Štourač, Dagmar Seidlová

Žádný medicínský zákrok není bez rizika a nejinak je tomu s anesteziologickými výkony. Situace je o to komplikovanější, že se na operačním sále setkávají minimálně dva lékaři, kteří ovlivňují zdravotní stav pacienta, a pokud dojde ke komplikacím, je většinou velmi obtížné odlišit, kdo a jakou měrou se na nich podílel. Od 50. let minulého století, kdy se anesteziologie stala samostatným medicínským oborem, zaznamenala neuvěřitelný pokrok. Díky vysoké míře edukace anesteziologů, moderním postupům, zavádění stále sofistikovanější monitorace a možnosti dlouhodobé orgánové podpory pooperačně v rámci intenzivní péče je nyní možno zvládnout ty nejkomplikovanější operace i u velmi zdravotně kompromitovaných pacientů.

Studie EuSOS (Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study), publikovaná v roce 2012 v Lancetu, přinesla zajímavá data z téměř 500 nemocnic ve 28 evropských zemích o mortalitě spojené s operačním výkonem. Mortalita po operačních výkonech narůstá s urgentností výkonů (plánované = elektivní 3 %, naléhavé = urgentní 5 %, neodkladné = emergentní 10 %). Současně výrazně vyšší šanci na přežití dává plánované přijetí na jednotku intenzivní péče (intensive care unit – ICU) pooperačně ve srovnání s neplánovaným přijetím na ICU až v okamžiku zhoršení celkového stavu pacienta, vyžadujícího zahájení některé z metod orgánové podpory, a to bez ohledu na urgentnost výkonu. Tyto výsledky jasně ukazují systematické selhání procesu alokace pacientů k pooperační péči na ICU. Další jednoznačný korelát s narůstající mortalitou je pochopitelně v klasifikaci ASA (American Society of Anesthesiologists) skóre. Na základě těchto skutečností je jisté, že optimalizací stavu pacientů v předoperačním období či vyhledáváním rizikových skupin pacientů a zlepšením perioperačního managementu včetně plánování pooperační péče na ICU lze pracovat na snížení nemocniční mortality a morbidit, které jsou spojeny s operačním výkonem.

1.1 Úloha praktického lékaře v perioperační medicíně

Návštěva pacienta u praktika po stanovení typu a termínu operace představuje základní kámen pro úspěšné absolvování celého perioperačního období. V přílohách naleznete doporučení pro vyšetření před anestezií, hodnocení dle ASA, které provádí anesteziolog, spolu s rozlišením závažnosti operačního výkonu podle typu. U některých krátkodobých výkonů u mladých a zdravých klientů není vyšetření u praktika nutné a provádí jej indikující operatér a těsně před anestezií hodnotí stav pacienta anesteziolog. Ale pro ty ostatní, a je jich naprostá většina, se bez vašeho vyjádření neobejdeme.

Zpráva, kterou od vás dostáváme, typ chirurgického výkonu a pohovor s pacientem mají při rozhodování o volbě anesteziologického postupu zásadní význam. Zpráva by měla obsahovat následující informace:

1. Anamnéza pacienta včetně informací o chronické medikaci, alergiích, imobilitě, sociálním zázemí, zásadních patologiích v rámci kognitivních funkcí a psychického stavu. Případné komplikace provázející předchozí operační výkony.
2. Základní fyzikální vyšetření, indikovaně elektrokardiogram (EKG) a skiografie srdce a plic, aktuálně ověřená hmotnost a výška pacienta.
3. Laboratorní parametry dle doporučení. Většinou je požadováno stanovení krevní skupiny, základní biochemie, krevní obraz (KO) a koagulogram. U větších operačních výkonů a u rizikových skupin je vhodné laboratorní vyšetření rozšířit (např. celková bílkovina, albumin, glykovaný hemoglobin, feritin, hladiny vitaminů...).
4. U pacientů se závažnými komorbiditami je nutno připojit i nálezy specialistů nebo tato vyšetření přímo indikovat.
5. V případě patologických nálezů při vašem vyšetření neodkládat doplnění vyšetření u specialistů nebo laboratorních parametrů až po výkonu (např. kardiologické vyšetření a rozšíření laboratorních testů při jinak nevysvětlitelné tachykardii i u relativně banálních zákroků).
6. Syndrom bílého pláště je sice poměrně častá diagnóza u hypertoniků či hypertoniků latentních, ale v nemocnici se bude pacient setkávat s lékařem kontinuálně. Neváhejte tedy navýšit antihypertenzní terapii a přidat i anxiolytika.

- 
7. Stav pacienta by měl být předoperačně co nejlépe kompenzován, u komplikovaných situací neváhejte i s indikací k jeho úpravě za hospitalizace.
 8. Pro optimalizaci zdravotního stavu a zlepšení kondice předoperačně je vaše spolupráce naprosto zásadní.

Ukončením hospitalizace a přechodem do domácí péče perioperační období nekončí. Zde opět přichází řada na vás s požadavky na následnou optimalizaci terapie.

2 Anestezie, logistika perioperační péče

Dagmar Seidlová, Petr Štourač

2.1 Z historie oboru

Anestezie (z řeckého „bez vnímání“) představuje umělé uspání pacienta (celková anestezie) nebo znecitlivění určité části jeho těla (svodná, neuroaxilární, regionální, lokální anestezie) za účelem usnadnění nebo umožnění lékařského zákroku.

Prvopočátky anesteziologie sahají do starověku. V Egyptě a Sýrii používali lékaři odvary z opia a mandragory k potlačení bolesti. 4. února 1847 provedl česko-německý lékař August Göttinger v Brně vůbec první operaci pod éterovou anestézií v českých zemích. 8. února 1847 Celestin Opatz podal éterovou narkózu v nemocnici Milosrdných bratří Na Františku v Praze. Rozvoj místní a posléze svodné anestezie je spojen s objevem účinků kokainu na znecitlivění sliznice oka Karlem Kollerem roku 1884. O patnáct let později August Bier poprvé podal kokain subarachnoidálně.

První anesteziologická oddělení byla v Česku založena po druhé světové válce v Ústřední vojenské nemocnici v Praze, v nemocnici v Praze-Krči, v Brně u sv. Anny. V roce 1955 se obor stal samostatnou medicínskou disciplínou.

2.2 Vhodný typ anestezie

Volba vhodného typu anestezie spolu s adekvátní monitorací během výkonu je zcela věcí anesteziologa. Samozřejmě musí vzít v úvahu povahu výkonu, zdravotní stav pacienta (ASA – klasifikace perioperačního rizika – viz dále) a i jeho přání. Na základě veškerých dostupných informací pak anesteziolog navrhuje typ anestezie a pacienta adekvátně poučí, aby získal jeho podpisem vyjádřený informovaný souhlas. V našem rozhodování je nutno zvážit také případné další požadavky tý-

kající se zajištění transfuzních přípravků, specifických medikamentů a přístrojů pro ten který typ operace. A jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, u předpokládaných komplikovaných dlouhých operací a rizikových pacientů je třeba zajistit následnou intenzivní péči.

2.3 ERAS (Enhanced Recovery After Surgery)

ERAS je soubor multimodálních postupů zahrnující multidisciplinární přístup k pacientovi v celém perioperačním období. Smyslem konceptu ERAS je minimalizace komplikací souvisejících s operačním výkonem, rychlejší zotavení a následně i snížení morbidit a zkrácení doby hospitalizace. Klíčem je nezbytná mezioborová spolupráce, především anesteziologa, chirurga, nelékařského personálu a fyzioterapeuta. Tento koncept je využíván především u elektivních operačních výkonů, kde je prostor pro optimalizaci zdravotního stavu pacienta předoperačně, nastavení nových algoritmů v těsné předoperační péči a následně i té pooperační.

2.3.1 Praktické provedení

1. Stanovení termínu operace a následné léčby – většinou bývá v rozmezí několika týdnů, ale u ortopedických výkonů se může jednat i o několik měsíců.
2. Vyšetření tzv. prekondice:
 - > zhodnocení přidružených onemocnění,
 - > laboratorní odběry zahrnující vyšetření krevní skupiny, krevní obraz, koagulační parametry, biochemii (glykemie, ionty včetně Mg, Ca, P, urea, krea, JT a bilirubin, celková bílkovina, albumin, feritin, B₁₂, D vitamin) a další dle typu výkonu a přidružených onemocnění,
 - > klinické zhodnocení stavu nutrice specialistou a nastavení její úpravy,
 - > klinické zhodnocení stavu fyzické kondice fyzioterapeutem spolu s doporučením na její optimalizaci zahrnující i dechová cvičení.
3. Pacient ideálně přichází k praktikovi s těmito vyšetřeními a praktik se spolupodílí na přípravě pacienta; u patologických nálezů je požádán o případnou kontrolu. Praktický lékař „svého“ pacienta